

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP402279353A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02279353 A  
TITLE: THERMAL PRINTER  
PUBN-DATE: November 15, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
TAKAHASHI, EIZO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEIKO EPSON CORP	N/A

APPL-NO: JP01102277

APPL-DATE: April 21, 1989

INT-CL (IPC): B41J002/37

US-CL-CURRENT: 347/192

ABSTRACT:

PURPOSE: To supply optimum thermal energy even if power source means which cannot stably supply power source voltage is employed by controlling a power source voltage variation to apply optimum energy for printing irrespective of the type of the power source and the conducting dots by using an A/D converter.

CONSTITUTION: If the number of conducting dots is many at the time of using a battery 1, a decrease in a power source voltage is detected based on digitized numerical value information obtained through an A/D converter 4, and a conducting pulse width responsive to the decrease is applied by an CPU 5 to a thermal head 7 through a pulse width controller 6. Accordingly, an irregularity in applying energy in the head 7 is reduced, and optimum thermal energy can be always applied. Thus, similar printing quality can be obtained even at the time of using an AC adapter 2 and the battery 1.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

## ⑪ 公開特許公報 (A) 平2-279353

⑫ Int. Cl. 5  
B 41 J 2/37識別記号 庁内整理番号  
8403-2C B 41 J 3/20

⑬ 公開 平成2年(1990)11月15日

115 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 サーマルプリンタ

⑮ 特願 平1-102277  
⑯ 出願 平1(1989)4月21日⑰ 発明者 高橋 英三 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内  
⑱ 出願人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
会社  
⑲ 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

サーマルプリンタ

## 2. 特許請求の範囲

サーマルヘッドを用いたプリンタの印字エネルギーの制御機構に於て、印加電圧変動をA/D変換器を用いて電源の種類に関係なく印字に最適なエネルギーを与える制御を行うことを特徴とするサーマルプリンタ。

## 3. 発明の詳細な説明

## [産業上の利用分野]

本発明はサーマルプリンタにおける熱エネルギーの制御に関する。

## [従来の技術]

従来のサーマルプリンタの熱制御は定電圧電源を内部に有した定電圧駆動における熱制御方式であった。

## [発明が解決しようとする課題]

しかし、前述の従来技術では一次電池もしくは二次電池を用い定電圧回路を有さずに熱制御を行った場合電源電圧が変動するため最適な熱エネルギーを供給できないという問題、通電ドット数の違いにより印加エネルギーがばらつくという問題を有する。

そこで本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的とするところは電源電圧が安定に供給できないような電源手段を用いても最適な熱エネルギーを供給する制御方式を提供するところにある。

## [課題を解決するための手段]

本発明のサーマルプリンタは、熱転写方式を用いたプリンタの印字エネルギーの制御機構に於て電源電圧変動をA/D変換器を用いて電源の種類・通電ドット数に関係なく印字に最適なエネルギーを与える制御を行うことを特徴とする。

## [作用]

サーマルプリンタにおいて一度に通電するドッ

ト数が多い場合電源が出力インピーダンスの高い一次電池もしくは二次電池のときは電圧降下を引き起こし印加エネルギーが低下する。そこでA/D変換器によりその電圧低下を測定しその電圧低下分を補正する通電パルス幅制御を行い常に最適な熱エネルギーを印加できるようにした。

## 【実施例】

以下に本発明の実施例をブロック図にもとづいて説明する。第1図はハンディプリンタにより前記サーマルプリンタの制御を実現した図である。第1図において電池1、ACアダプタ2の2種類の電源を接続でき、該電源をアダプタジャック3によりACアダプタ2を抜き差しすることにより切り替えることができる構成とする。電源供給口をA/D変換器4の入力ピンに接続しその電源電圧はA/D変換器4によりデジタル化し中央演算処理装置(以下CPUに略)5によって随時監視することができる。CPU5からはパルス幅制御回路6へサーマルヘッド7に通電信号を出力する時間データを転送する制御を行うブロック構成

を示すものである。

以上のような実施例において、電池1使用時、通電ドット数が多い場合に電源電圧の低下をA/D変換器4を通して得られたデジタル化された数値情報をもとに検出しその低下分に応じた通電パルス幅をCPU5よりパルス幅制御回路6を通してサーマルヘッド7に印加することにより、サーマルヘッド7における印加エネルギーのバラツキは小さくなり常に最適な熱エネルギーを与えることができる。このことよりACアダプタ2使用時においても電池1使用時においても同様な印字品質を得ることが可能になる。

## 【発明の効果】

本発明は、以上説明したように、電源の電圧変動をA/D変換器を用いて監視することによりサーマルヘッドに対して特別な定電圧電源を有さずとも最適な印加エネルギーを与えることができるという効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

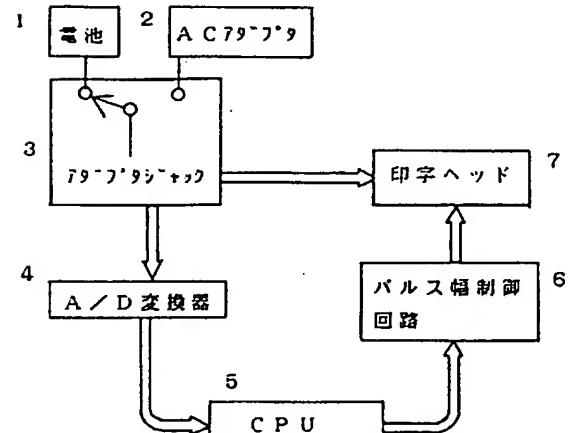
第1図は、本発明にかかるサーマルプリンタの

熱制御方式のブロック図である。

- 1 . . . 電池(1次電池、2次電池)
- 2 . . . ACアダプタ
- 3 . . . アダプタジャック
- 4 . . . A/D変換器
- 5 . . . CPU
- 6 . . . パルス幅制御回路
- 7 . . . サーマルヘッド

以上

出願人 セイコーホーリン株式会社  
代理人 弁理士 鈴木喜三郎 他1名



第1図